



**Estado de Hidratação dos Idosos Portugueses:  
resultados do Projeto *Nutrition UP 65***

**Hydration Status of Portuguese Elderly:  
results from The Nutrition UP 65 Study**

**Maria Beatriz Monteiro de Sousa Gomes**

**Orientado por: Doutora Ilda Amorim**

**Coorientado por: Professora Doutora Patrícia Padrão**

**Tipo de documento: Trabalho de Investigação**

**Ciclo de estudos: 1.º Ciclo em Ciências da Nutrição**

**Instituição académica: Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da**

**Universidade do Porto**

**Porto, 2017**



## Resumo

**Objetivos:** Avaliar o estado de hidratação (EH) de 24 horas numa amostra de idosos portugueses e quantificar a associação entre o EH e fatores sociodemográficos.

**Participantes e Métodos:** Este estudo insere-se no Projeto *Nutrition UP 65*, um estudo observacional transversal, que incluiu uma amostra de 1500 idosos portugueses com  $\geq 65$  anos, representativa ao nível da idade, sexo, escolaridade e região. A recolha de dados foi realizada entre dezembro de 2015 e junho de 2016. A informação sociodemográfica foi recolhida por entrevista. Os participantes recolheram uma amostra de urina de 24 horas, tendo sido estimado o volume, osmolalidade e creatinina. Dos 1500 participantes, 1318 foram elegíveis para a presente análise. Calculou-se a Reserva de Água Livre (FWR), o que permitiu classificar os participantes de acordo com o EH, em euhidratados ou hipohidratados/em risco de hipohidratação.

**Resultados:** A maioria dos participantes foi classificada como euhidratada (83,7%). A prevalência de hipohidratação/risco de hipohidratação foi superior nos homens (23,6% vs. 10,9% nas mulheres,  $p < 0,001$ ). A média ( $\pm$ desvio padrão) da FWR foi de 571,8 ml/dia ( $\pm 490,6$ ) nas mulheres e 412,1 ml/dia ( $\pm 510,0$ ) nos homens ( $p = 0,127$ ). Foram observadas prevalências de hipohidratação/risco de hipohidratação mais elevadas nas mulheres com 5 a 11 anos de escolaridade, nas que recolheram a amostra de urina na Primavera/Verão e nos homens casados/em união de facto.

**Conclusões:** Cerca de um em cada quatro homens e uma em cada dez mulheres foram classificados como hipohidratados ou em risco de hipohidratação. Medidas

preventivas para aumentar a ingestão hídrica nesta faixa etária devem ser consideradas.

**Palavras-Chave:** Idosos; Estado de Hidratação; Hipohidratação

## Abstract

**Objective:** To evaluate the 24 hours hydration status (EH) in a sample of Portuguese elderly and quantify the association between EH and sociodemographic factors.

**Participants and Methods:** This study is part of the Nutrition UP 65, a cross-sectional observational study, which includes a sample of 1500 Portuguese elderly aged 65 or older, representative at age, sex, education level and regional area. Data collection was performed between December 2015 and June 2016. Sociodemographic information was collected by interview.

Volume, osmolality and creatinine were measured by one 24 hour urinary collection. Of the 1500 participants, 1318 were eligible for the present analysis. Free Water Reserve (FWR) was calculated, which allowed to classify the participants according to EH as euhydrated or hypohydrated/at risk of hypohydration.

**Results:** The majority of the participants were classified as euhydrated (83.7%). The prevalence of hypohydration/risk of hypohydration was higher in males (23.6% vs. 10.9% in females,  $p < 0.001$ ). The mean ( $\pm$  standard deviation) of FWR was 571.8 ml/day ( $\pm$  490.6) in women and 412.1 ml/day ( $\pm$  510.0) in men ( $p = 0.127$ ). Higher prevalence of hypohydration/risk of hypohydration was observed in women with 5 to 11 years of schooling and in the ones that collected the urine sample in spring/summer and in men married/in common-law marriage.

**Conclusions:** About one in four men and one in ten women were classified as hypohydrated or at risk of hypohydration. Preventive measures to increase water intake in this age range must be considered.

**Keywords:** Elderly; Hydration Status; Hipohydration

## Índice

Resumo .....	i
Palavras-Chave .....	ii
Abstract .....	iii
Keywords .....	iii
Lista de siglas e acrónimos .....	v
Introdução.....	1
Objetivos.....	3
Participantes e Métodos .....	3
Resultados.....	8
Discussão e Conclusão .....	11
Referências .....	16

## **Lista de siglas**

**EH** – Estado de Hidratação

**FWR** – Reserva de Água Livre (*Free Water Reserve*)





## **Introdução**

A água, componente presente em maior abundância no corpo, é essencial ao ser humano, pelo que a manutenção de uma adequada hidratação se torna crucial para a saúde e qualidade de vida dos indivíduos<sup>(1, 2)</sup>.

Compreende cerca de 75% do peso corporal em recém-nascidos, diminuindo para cerca de 55% em idosos<sup>(3)</sup> e é indispensável para os processos bioquímicos que ocorrem no organismo, tendo um grande impacto na circulação, manutenção da temperatura corporal, estrutura celular, digestão, absorção e transporte de nutrientes, sendo também importante para a eliminação dos resíduos<sup>(4, 5)</sup>.

A água é perdida predominantemente através dos rins e da pele, mas também pelos pulmões e sistema gastrointestinal. Estas perdas variam sobretudo de acordo com a ingestão alimentar, prática de exercício físico, temperatura e estados fisiopatológicos. Desta forma, para um adequado estado de hidratação (EH) é importante ter em atenção o balanço hídrico, sendo o equilíbrio atingido quando as perdas de água são compensadas pela ingestão da mesma através de alimentos e bebidas e também através da sua produção pelas reações do metabolismo do nosso organismo<sup>(6)</sup>.

Assim, uma perda de líquidos de 1 a 2% do peso corporal corresponde a uma desidratação ligeira<sup>(7)</sup> e é geralmente acompanhada por uma diminuição da capacidade física, enquanto que uma redução superior a 5% do peso corporal corresponde já a uma desidratação severa acompanhada de uma sintomatologia mais grave<sup>(8)</sup>.

O insuficiente aporte hídrico pode provocar cansaço, cefaleias, alterações visuais, auditivas e de humor, diminuição da concentração, da memória a curto

prazo<sup>(9-11)</sup> e diminuição da pressão arterial, bem como, obstipação, taquicardia<sup>(12)</sup> e aumento do risco de infecção<sup>(13, 14)</sup>. Associando todas estas consequências ao processo de envelhecimento, os idosos apresentam-se como um grupo vulnerável a desenvolver um desadequado EH, visto que o envelhecimento acarreta importantes alterações fisiológicas. Aspectos como a diminuição da função renal e o consequente decréscimo da capacidade de concentração de urina<sup>(9)</sup> e o declínio do mecanismo de resposta à sede, bem como o uso de laxantes, diuréticos e outros medicamentos<sup>(5, 15)</sup> contribuem para a vulnerabilidade deste grupo etário.

Apesar de não existir consenso no que diz respeito às recomendações de ingestão hídrica<sup>(16)</sup>, pelo facto das necessidades variarem com inúmeros fatores, segundo a *European Food Safety Authority*, os idosos apresentam necessidades hídricas semelhantes às descritas para adultos, ou seja, cerca de 2,5 litros para os homens e 2 litros para as mulheres<sup>(6)</sup>, ainda que a evidência sugira que a maior parte das populações europeias não cumpre estas recomendações<sup>(17)</sup>.

Embora não exista um método universalmente aceite para caracterizar o EH<sup>(18)</sup>, recentemente um grupo de investigadores alemães propôs o conceito de Reserva de Água Livre (*Free Water Reserve – FWR*) como o marcador mais adequado para classificar o EH de indivíduos num período de 24 horas<sup>(1)</sup>.

Conhecer o EH dos idosos e identificar os grupos mais vulneráveis é fundamental para que seja possível delinear estratégias para promover a ingestão hídrica destes indivíduos.

## **Objetivos**

O presente estudo tem como objetivo avaliar o EH de 24 horas numa amostra de idosos portugueses e quantificar a associação entre o EH e fatores sociodemográficos.

## **Participantes e Métodos**

### **Desenho do estudo**

Este trabalho insere-se no Projeto *Nutrition UP 65*<sup>(19)</sup>, um estudo observacional transversal aprovado pelo Comité de Ética do Departamento de Ciências Sociais e Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto e pela Comissão Portuguesa de Proteção de Dados.

A recolha de informação decorreu entre dezembro de 2015 e junho de 2016. Foram explicados aos participantes os objetivos e ações envolvidas no estudo e obteve-se o consentimento informado dos mesmos.

### **Participantes**

A amostra do presente estudo é composta por 1500 indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos, representativa ao nível do sexo, da idade, da escolaridade e da região. A proporção de idosos institucionalizados também é semelhante à encontrada na população idosa portuguesa (5%).

Os participantes foram contactados via telefone ou presencialmente nas próprias casas ou instituições onde se encontravam, por nutricionistas previamente treinados para a realização da entrevista.

Não foram incluídos no estudo indivíduos que apresentassem alguma condição que impedisse a recolha de urina, como por exemplo demência ou incontinência urinária.

### **Instrumentos e recolha de dados**

- **Dados sociodemográficos**

Foi aplicado um questionário estruturado para obter dados sociodemográficos, tais como sexo, idade, local de residência, escolaridade, rendimento total mensal do agregado familiar e estado civil.

O local de residência foi dividido em duas categorias: domicílio e instituição. Já o nível educacional foi determinado pelo número de anos de escolaridade completos e foram utilizadas as seguintes categorias: sem escolaridade; 1 a 3 anos; 4 anos; 5 a 11 anos; e superior ou igual a 12 anos. O rendimento foi dividido nas seguintes categorias: menos de 499 euros; 500 a 999 euros; e mais de 1000 euros, no entanto 48,9% dos participantes não responderam a esta questão. O estado civil foi agrupado em duas categorias: solteiro, divorciado, viúvo; e casado ou em união de facto.

- **Recolha de urina**

Efetuuou-se a recolha de urina de 24 horas. Para tal, os entrevistadores forneceram instruções orais e escritas detalhando os procedimentos da colheita e armazenamento da urina, sendo que todos os participantes foram instruídos para descartar a primeira micção da manhã e recolher toda a urina das 24 horas seguintes, incluindo a primeira micção da manhã seguinte.

Foram providenciados aos participantes recipientes para o armazenamento da urina, tendo sido pedido que conservassem a amostra de urina no frigorífico até ao dia de entrega para análise. Todas as amostras foram transportadas para um laboratório certificado (Labco Portugal) que foi responsável pela colheita e análise das mesmas.

Foram quantificados vários parâmetros urinários como a creatinina urinária (mg/dia), a osmolalidade urinária (milliosmoles/kg) o volume de urina (ml) e calculado o volume de urina obrigatório (ml), referentes às 24 horas.

A creatinina urinária foi determinada pelo método de *Jaffe*, sendo que a integridade da recolha da urina foi verificada pela análise da excreção da mesma. Uma amostra de urina era considerada adequada e, por isso, elegível para o estudo, se no período de 24 horas o volume urinário colhido fosse superior ou igual a 500 ml<sup>(20)</sup> e se o nível de creatinina fosse superior ou igual a 0,4 g nas mulheres e superior ou igual a 0,6 g nos homens<sup>(21)</sup>. Dos 1500 indivíduos, 1318 apresentaram amostras de urina elegíveis para a presente análise.

- Estado de Hidratação

O EH foi avaliado através da FWR (ml/24horas)<sup>(1)</sup>, calculada pela seguinte fórmula:

$$FWR = Volume da Urina (ml/24h) - Volume de Urina Obrigatório (ml/24h)$$

sendo que o volume de urina obrigatório é o volume de água necessário para excretar solutos na urina de 24 horas e é calculado pela seguinte fórmula:

$$Volume de Urina Obrigatória (ml/24h) = \frac{Solutos na Urina 24h (mOsm/d)}{830 - 3.4 \times (idade - 20)}$$

Desta forma, foi possível classificar o EH de 24 horas. No caso do valor de FWR ser positivo, considera-se que o indivíduo se encontra euhidratado e no caso do valor ser negativo o indivíduo encontra-se hipohidratado ou em risco de hipohidratação<sup>(1)</sup>.

## **Análise Estatística**

A amostra em estudo foi analisada estatisticamente no Programa IBM SPSS® versão 24.0 para Microsoft Windows®.

Para descrever a amostra usou-se a estatística descritiva. As variáveis categóricas foram expressas em frequência absoluta (n) e relativa (%) e as diferenças entre sexos foram comparadas com o Teste de *Chi-Quadrado*.

A normalidade das variáveis cardinais foi avaliada pelo Coeficiente de Simetria e Achatamento e os resultados expressos em média e desvio padrão (média  $\pm$  desvio padrão). Para comparar médias de amostras independentes utilizou-se o Teste *t-student*.

Rejeitou-se a hipótese nula sempre que p (nível de significância)  $<0,05$ .

## Resultados

Os participantes apresentavam uma média de idades de 74,3 (dp=6,7) anos, e a maioria era do sexo feminino (57,3%). Cerca de um quarto (23,2%) tinha idade igual ou superior a 80 anos, estando 3,8% dos indivíduos institucionalizados, na sua maioria mulheres.

Na tabela 1 estão descritas as características dos participantes, por sexo e de acordo com o EH. Cerca de metade dos indivíduos (49,4%) eram casados ou viviam em união de facto. No que diz respeito ao nível educacional, aproximadamente metade dos idosos possuíam 4 anos de escolaridade (46,6% das mulheres e 56,0% dos homens).

Sensivelmente metade da amostra fez a colheita de urina na Primavera/Verão (49,4%) e a outra metade no Outono/Inverno (50,6%).

Em relação aos resultados da FWR que refletem o EH, a maioria dos participantes apresentou valores positivos, com 83,7% dos idosos classificados como euhidratados. A prevalência de hipohidratação/risco de hipohidratação foi superior nos homens (23,6% vs. 10,9% nas mulheres,  $p<0,001$ ).

Nas mulheres, a idade e o estado civil não mostraram associação significativa com o EH. No que diz respeito à escolaridade, verificou-se uma associação significativa, observando-se uma proporção maior de idosas hipohidratadas ou em risco de hipohidratação entre as que apresentavam 5 a 11 anos de escolaridade comparativamente às restantes (19,0%,  $p=0,010$ ).

Relativamente à estação do ano em que foi realizada a recolha da amostra de urina verificou-se que as mulheres que fizeram a recolha na Primavera/Verão apresentaram uma prevalência de hipohidratação/risco de hipohidratação superior às que recolheram no Outono/Inverno (14,0% vs 9,0%,  $p=0,039$ ).



No caso dos homens, apenas o estado civil se associou significativamente com o EH e, de acordo com os resultados, os casados ou os que vivem em união de facto apresentaram uma prevalência de hipohidratação/risco de hipohidratação superior comparativamente aos indivíduos solteiros, divorciados ou viúvos (26,5% vs 18,4%,  $p=0,037$ ).

Não se observaram diferenças estatisticamente significativas no que diz respeito ao EH, em ambos os sexos, em relação ao local de residência (domicílio vs. institucionalizados) e ao rendimento.

Relativamente aos parâmetros urinários, comparativamente às mulheres, os homens apresentaram osmolalidade urinária média superior (521,9 vs. 442,7,  $p<0,001$ ) e volume urinário obrigatório também mais elevado (1283,6 vs. 1017,0,  $p<0,001$ ). Todos os parâmetros urinários mostraram associação significativa com o EH.

A osmolalidade urinária foi significativamente inferior em idosos euhidratados (406,6 ml vs 739,5 ml,  $p<0,001$  e 443,8 ml vs 774,3 ml,  $p<0,001$ , respetivamente nas mulheres e nos homens), o que também se verificou em relação ao volume urinário obrigatório (996,2 ml vs 1187,1 ml,  $p<0,001$  e 1227,8 ml vs 1464,2 ml,  $p<0,001$ , em mulheres e homens respetivamente).

Já o volume urinário total foi superior nos indivíduos euhidratados comparativamente aos restantes (1655,3 ml vs 1042,1 ml,  $p<0,001$  e 1834,4 ml vs 1247,2 ml,  $p<0,001$ , respetivamente nas mulheres e nos homens), tal como aconteceu com a FWR (659,1 ml vs -145,0 ml,  $p<0,001$  e 606,6 ml vs -217,0 ml,  $p<0,001$ , respetivamente nas mulheres e nos homens).

Tabela 1: Caracterização dos participantes de acordo com o sexo e o estado de hidratação.

		Feminino n=755	Masculino n=563	p	Feminino n=755			Masculino n=563		
					Euhidratado	Hipohidratado	P	Euhidratado	Hipohidratado	p
Idade, n (%)										
65-79	anos	560 (74,2)	452 (80,3)	0,010	496 (88,6)	64 (11,4)	0,426	338 (74,8)	114 (25,2)	0,081
≥ 80		195 (25,8)	111 (19,7)		177 (90,8)	18 (9,2)		92 (82,9)	19 (17,1)	
Residência, n (%)										
Domicílio		719 (95,2)	549 (97,5)	0,040	638 (88,7)	81 (11,3)	0,165	417 (76,0)	132 (24,0)	0,206
Instituição		36 (4,8)	14 (2,5)		35 (97,2)	1 (2,8)		13 (92,9)	1 (7,1)	
Escolaridade, n (%)										
0	anos	125 (16,6)	48 (8,5)	<0,001	119 (95,2)	6 (4,8)	0,010	40 (83,3)	8 (16,7)	0,690
1-3		169 (22,4)	74 (13,1)		156 (92,3)	13 (7,7)		53 (71,6)	21 (28,4)	
4		352 (46,6)	315 (56,0)		307 (87,2)	45 (12,8)		240 (76,2)	75 (23,8)	
5-11		79 (10,5)	95 (16,9)		64 (81,0)	15 (19,0)		73 (76,8)	22 (23,2)	
≥ 12		30 (4,0)	31 (5,5)		27 (90,0)	3 (10,0)		24 (77,4)	7 (22,6)	
Rendimento, n (%)										
≤ 499	euros	165 (21,9)	53 (9,4)	<0,001	149 (90,3)	16 (9,7)	0,053	36 (67,9)	17 (32,1)	0,181
500-999		170 (22,5)	118 (21,0)		148 (87,1)	22 (12,9)		97 (82,2)	21 (17,8)	
≥ 1000		74 (9,8)	93 (16,5)		60 (81,1)	14 (18,9)		68 (73,1)	25 (26,9)	
Sem resposta		346 (45,8)	299 (53,1)		316 (91,8)	30 (8,7)		229 (76,6)	70 (23,4)	
Estado Civil, n (%)										
Solteiro, divorciado, viuvo		470 (62,3)	196 (34,9)	<0,001	427 (90,9)	43 (9,1)	0,055	160 (81,6)	36 (18,4)	0,037
Casado, união de facto		285 (37,7)	366 (65,1)		246 (86,3)	39 (13,7)		269 (73,5)	97 (26,5)	
Estação do Ano, n (%)										
Outono/Inverno		477 (63,2)	189 (33,7)	<0,001	434 (91,0)	43 (9,0)	0,039	152 (80,4)	37 (19,6)	0,115
Primavera/Verão		278 (36,8)	372 (66,3)		239 (86,0)	39 (14,0)		276 (74,2)	96 (25,8)	
Parâmetros Urinários, Média ± DP										
OsmU 24h	(mOsm/kg)	442,74 ±	521,89 ±	<0,001	406,59 ±	739,49 ±	<0,001	443,81 ±	774,34 ±	<0,001
		151,44	176,49		111,95	97,51		110,36	94,66	
VU total 24h	(ml/dia)	1588,72 ±	1695,67 ±	0,001	1655,32 ±	1042,13 ±	<0,001	1834,40 ±	1247,18 ±	<0,001
		560,04	557,38		544,25	350,58		530,66	377,04	
VU obrigatório 24h	(ml/dia)	1017,0 ±	1283,60 ±	<0,001	996,20 ±	1187,10 ±	<0,001	1227,80 ±	1464,20 ±	<0,001
		322,85	397,58		300,71	432,62		376,99	409,99	
FWR 24h	(ml/dia)	571,80 ±	412,10 ±	<0,001	659,10 ±	-145,00 ±	<0,001	606,60 ±	-217,00 ±	<0,001
		490,61	509,95		442,71	176,26		416,77	143,68	

OsmU – Osmolalidade Urinária; VU – Volume Urinário; FWR – Reserva de Água Livre



## Discussão e Conclusão

Neste estudo, 23,6% dos homens e 10,9% das mulheres foram classificados como hipohidratados ou em risco de hipohidratação. Ser casado/viver em união de facto (no caso dos homens), ter 5 a 11 anos de escolaridade e ter recolhido a amostra de urina na Primavera/Verão (no caso das mulheres) foram condições associadas à maior ocorrência de hipohidratação/risco de hipohidratação nesta amostra de idosos portugueses.

Um pior EH nos homens é comum também noutras populações, que usaram a mesma metodologia para avaliar o EH, como é o caso da população adulta alemã, na qual se observaram valores de FWR negativos em 40% dos homens e 19% das mulheres<sup>(22)</sup>. Consequentemente, os homens apresentaram valores superiores de osmolalidade urinária comparativamente às mulheres, como também se pode observar num estudo realizado nos Estados Unidos da América, o que pode estar associado com maiores perdas hídricas através da pele decorrentes de maior atividade física e, preferência por alimentos com menor teor de água e maior densidade energética<sup>(18)</sup>.

Para além disso, um estudo que incluiu uma amostra representativa da população adulta portuguesa, descreveu uma maior ingestão de água, leite e derivados, chá e café nas mulheres, enquanto os homens reportaram consumir uma quantidade mais elevada de bebidas alcoólicas, o que revela que as mulheres têm hábitos de ingestão hídrica mais saudáveis, o que pode explicar a menor proporção de hipohidratação e uma osmolalidade urinária inferior<sup>(23)</sup>. O mesmo estudo reportou que o sexo masculino apresenta um défice negativo entre o aporte hídrico e o recomendado, especialmente entre os 51 e os 70 anos de idade, em

que apenas 50% dos líquidos recomendados são ingeridos<sup>(23)</sup>, o que pode contribuir para explicar a maior proporção de indivíduos do sexo masculino hipohidratados ou em risco de hipohidratação encontrados no presente estudo.

Em relação ao volume urinário total, os homens apresentaram valores mais elevados comparativamente às mulheres, o que está de acordo com as suas necessidades hídricas superiores, uma vez que apresentam maiores perdas de água, nomeadamente não renais (transpiração). Por outro lado, o volume urinário mais elevado nos homens poderá dever-se à sua maior ingestão alimentar, o que se reflete numa maior ingestão energética e maior ingestão hídrica, mas não em quantidade suficiente para fazer face às necessidades acrescidas.

Tal como o volume urinário total, também o volume de urina obrigatório foi superior nos homens, o que pode ser explicado por valores de osmolalidade urinária superiores. Relativamente a estes dois parâmetros urinários, resultados semelhantes foram encontrados num outro estudo realizado numa amostra de idosos portugueses fisicamente ativos<sup>(24)</sup>.

Estudos revelam que padrões alimentares mais saudáveis têm sido associados positivamente a níveis socioeconómicos<sup>(25)</sup> e educacionais superiores<sup>(26)</sup>. No entanto, neste estudo, contrariamente ao expectável, mulheres mais escolarizadas apresentaram uma prevalência de hipohidratação mais elevada e, embora, não se observem diferenças estatisticamente significativas no que diz respeito ao EH em ambos os sexos em relação ao rendimento, verificou-se que as mulheres que reportaram um rendimento de agregado familiar mais elevado (superior a 1000 euros), apresentavam maior prevalência de hipohidratação/risco de hipohidratação comparativamente às mulheres com rendimentos inferiores (menor do que 499 euros). Contudo, tem que se ter em conta que quase metade

da amostra não respondeu a esta questão do rendimento, o que também pode ser apontado como uma limitação deste estudo, podendo os valores não serem, por esse motivo, representativos.

Adicionalmente, os homens casados ou que vivem em união de facto apresentaram uma prevalência de hipohidratação/risco de hipohidratação superior comparativamente aos solteiros, divorciados ou viúvos, o que pode estar relacionado com o facto de haver uma menor preocupação com hábitos e estilos de vida saudáveis.

No que diz respeito à estação do ano em que foi realizada a recolha de urina, as mulheres que fizeram recolha na Primavera/Verão apresentaram uma prevalência de hipohidratação superior às que recolheram no Outono/Inverno, o que sugere que as necessidades hídricas superiores com temperaturas ambientais mais elevadas, poderão não estar a ser devidamente compensadas com um maior aporte hídrico, o que se reflete num maior risco de hipohidratação nas estações mais quentes do ano. Assim, é necessário garantir a ingestão hídrica mesmo que os idosos não sintam sede, uma vez que estes apresentam uma maior dificuldade ao nível da perceção da mesma.

Apesar de não existirem diferenças estatisticamente significativas em ambos os sexos no que diz respeito ao EH por local de residência, estudos sugerem que 50 a 92% dos idosos institucionalizados têm uma ingestão de água insuficiente<sup>(27)</sup> e que, pelo facto de na sua maioria serem dependentes, são geralmente mais debilitados e têm um acesso mais limitado a bebidas, estando por isso expostos a um maior risco de desidratação<sup>(24, 28)</sup>. Por outro lado, os idosos não institucionalizados são, de forma geral, mais saudáveis e autónomos, têm um acesso mais facilitado a bebidas, o que se traduz numa ingestão frequentemente

mais adequada ao ponto de cobrir as necessidades hídricas, refletindo-se em valores mais baixos de osmolalidade urinária<sup>(13)</sup>. Contrariamente, neste estudo, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas no EH dos idosos de acordo com o local de residência, resultados estes que podem estar relacionados com o facto de apenas uma percentagem diminuta da amostra se encontrar institucionalizada, e que embora corresponda a uma proporção próxima da encontrada na população idosa portuguesa, poderá não ser representativa da mesma.

Com base no nosso melhor conhecimento, este é o primeiro estudo que caracteriza o EH de uma amostra representativa da população idosa portuguesa, recorrendo a marcadores urinários, especificamente à FWR. Este biomarcador parece ser um método adequado para caracterizar o EH de 24 horas, uma vez que corresponde à diferença entre o volume de urina de 24 horas e o volume de urina obrigatório necessário para excretar solutos<sup>(1)</sup>, tendo assim em conta, a capacidade máxima de concentração renal e, ainda, a adição de uma margem de segurança para assegurar a adequada ingestão hídrica na maioria dos indivíduos saudáveis de uma população<sup>(22)</sup>.

Para além do facto de metade da amostra não ter respondido à questão do rendimento, uma outra limitação do presente estudo consiste em basear-se num único período de recolha de urina, correspondente a 24 horas por cada indivíduo, o que pode não entrar em consideração com variações do dia-a-dia dos indivíduos.

Neste estudo, 16,3% dos idosos foram classificados como hipohidratados ou em risco de hipohidratação, pelo que, medidas preventivas para aumentar a ingestão hídrica nesta faixa etária devem ser consideradas. Para além disso, a desidratação é definida como a segunda comorbilidade mais comum ocorrendo em

14% das admissões hospitalares e além do seu impacto clínico individual também representa um importante problema de saúde pública que impõe um grande peso económico, representando assim, um alvo potencial de intervenção para reduzir os gastos em saúde e melhorar a qualidade de vida da população<sup>(29)</sup>.

Devido à inexistência de um método universalmente aceite para quantificar o EH, especialmente em estudos realizados com grandes amostras, o impacto a longo prazo da hipohidratação crónica ligeira não tem sido muito discutido<sup>(30)</sup>, contrariamente à desidratação aguda cujas consequências se encontram bem descritas, pelo que são necessários mais estudos.

Embora não se tenha procedido à avaliação da ingestão alimentar dos participantes e, por isso desconhecemos as fontes de ingestão hídrica dos mesmos, não só a água proveniente de líquidos deve ser tida em conta para suprir as necessidades hídricas diárias. Promover o consumo de alimentos nutricionalmente interessantes e com elevado teor de água, como é o caso dos hortofrutícolas, contribuirá também para assegurar um EH adequado.



## Referências

1. Manz F, Wentz A. 24-h hydration status: parameters, epidemiology and recommendations. *European journal of clinical nutrition*. 2003; 57 Suppl 2:S10-8.
2. Bunn D, Jimoh F, Wilsher SH, Hooper L. Increasing fluid intake and reducing dehydration risk in older people living in long-term care: a systematic review. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2015; 16(2):101-13.
3. Popkin BM, D'anci KE, Rosenberg IH. Water, hydration, and health. *Nutrition reviews*. 2010; 68(8):439-58.
4. Kleiner SM. Water: An Essential But Overlooked Nutrient. *Journal of the American Dietetic Association*. 1999; 99(2):200-06.
5. Hooper L, Bunn D, Jimoh FO, Fairweather-Tait SJ. Water-loss dehydration and aging. *Mechanisms of Ageing and Development*. 2014; 136:50-58.
6. Agostoni C, Bresson J, Fairweather-Tait S, Flynn A, Golly I, Korhonen H, et al. Scientific opinion on dietary reference values for water. *EFSA journal*. 2010; 8(3)
7. Lunn J, Foxen R. How much water do we really need? *Nutrition bulletin*. 2008; 33(4):336-42.
8. Secher M, Ritz P. Hydration and cognitive performance. *The journal of nutrition, health & aging*. 2012; 16(4):325-29.
9. Jéquier E, Constant F. Water as an essential nutrient: the physiological basis of hydration. *European journal of clinical nutrition*. 2010; 64(2):115.
10. Lieberman HR. Hydration and Human Cognition. *Nutrition Today*. 2010; 45(6):S33-S36.
11. Masento NA, Golightly M, Field DT, Butler LT, van Reekum CM. Effects of hydration status on cognitive performance and mood. *The British journal of nutrition*. 2014; 111(10):1841-52.

12. Aniceto Ana CD, Ferreira Helena, Barbosa Mariana , Dias Sandra, Xará Sónia, Rodrigues Teresa. Hidratação no ciclo de vida: Hidratação na pessoa idosa. Associação Portuguesa dos Nutricionistas; 2015. Disponível em: [http://www.apn.org.pt/documentos/ebooks/APN\\_Ebook\\_Hidratacao\\_na\\_pessoa\\_idosa\\_Final.pdf](http://www.apn.org.pt/documentos/ebooks/APN_Ebook_Hidratacao_na_pessoa_idosa_Final.pdf)
13. Rodrigues S, Silva J, Severo M, Inacio C, Padrao P, Lopes C, et al. Validation analysis of a geriatric dehydration screening tool in community-dwelling and institutionalized elderly people. International journal of environmental research and public health. 2015; 12(3):2700-17.
14. Maughan RJ. Hydration, morbidity, and mortality in vulnerable populations. Nutrition reviews. 2012; 70(suppl\_2):S152-S55.
15. Menten JC. The Complexities of Hydration Issues in the Elderly. Nutrition Today. 2013; 48(4):S10-S12.
16. Ritz P, Berrut G. The importance of good hydration for day-to-day health. Nutrition reviews. 2005; 63(6 Pt 2):S6-13.
17. Aranceta-Bartrina J, Gil A, Marcos A, Perez-Rodrigo C, Serra-Majem L, Varela-Moreiras G, et al. Conclusions of the II International and IV Spanish Hydration Congress. Toledo, Spain, 2nd-4th December, 2015. Nutricion hospitalaria. 2016; 33(Suppl 3):308.
18. Manz F, Wentz A. Hydration status in the United States and Germany. Nutrition reviews. 2005; 63(6 Pt 2):S55-62.
19. Amaral TF, Santos A, Guerra RS, Sousa AS, Álvares L, Valdivieso R, et al. Nutritional Strategies Facing an Older Demographic: The Nutrition UP 65 Study Protocol. JMIR research protocols. 2016; 5(3)

20. Stuver SO, Lyons J, Coviello A, Fredman L. Feasibility of 24-Hr Urine Collection for Measurement of Biomarkers in Community-Dwelling Older Adults. *Journal of applied gerontology : the official journal of the Southern Gerontological Society*. 2016;733464815624153.
21. Laboratories A. Laboratory Test Directory - Creatinine, urine per 24-hour. 2016. Disponível em: <http://ltd.aruplab.com/Tests/Pub/0020473>.
22. Manz F, Johnner SA, Wentz A, Boeing H, Remer T. Water balance throughout the adult life span in a German population. *British Journal of Nutrition*. 2012; 107(11):1673-81.
23. Padez C., Padrão P., Macedo A., Santos A., Gonçalves N. Caracterização do aporte hídrico dos portugueses. In *Nutricias: a revista da Associação Portuguesa dos Nutricionistas* (No. 9, pp. 25-27). Associação Portuguesa de Nutricionistas. 2009
24. Gonçalves A, Silva J, Carvalho J, Moreira P, Padrão P. Urinary hydration biomarkers and water sources in free-living elderly. *Nutricion hospitalaria*. 2016; 33(3):13-18.
25. Drewnowski A, Darmon N. The economics of obesity: dietary energy density and energy cost. *The American journal of clinical nutrition*. 2005; 82(1):265S-73S.
26. Tiffin R, Salois M. Inequalities in diet and nutrition. *Proceedings of the Nutrition Society*. 2012; 71(1):105-11.
27. Montes JC, Culp K. Reducing hydration-linked events in nursing home residents. *Clinical Nursing Research*. 2003; 12(3):210-25.
28. Chidester JC, Spangler AA. Fluid intake in the Institutionalized Elderly. *Journal of the American Dietetic Association*. 1997; 97(1):23-28.

29. Aranceta J, Perez-Rodrigo C, Ribas L, Serra-Majem L. Sociodemographic and lifestyle determinants of food patterns in Spanish children and adolescents: the enKid study. *European journal of clinical nutrition*. 2003; 57(S1):S40.
30. Alexy U, Cheng G, Libuda L, Hilbig A, Kersting M. 24 h-Sodium excretion and hydration status in children and adolescents--results of the DONALD Study. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*. 2012; 31(1):78-84.